NZ-30818=R2

インターフェース コントローラ

取扱説明書

No.TSCE-013-001-2

3版

CG1シリーズ

適用モデル

CG1-210, CG1-024, CG1-024S

1.はじめに

このたびは、株式会社東京センサのインターフェース コントローラをご購入いただき、
まことにありがとうございます。
この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
特に「安全上の注意事項」は、ご使用前に必ずお読みいただき、安全にお使いください。
ご使用中、異常を感じたら使用を中止し、電源を外して点検を実施してください。

本製品仕様、及び、取扱い説明書の記載内容は予告なく変更されることがあります。
あらかじめご了承ください。
本取扱説明書に記載されている各種名称、商品名、及び、会社名は、各社の
登録商標または商標となります。

※付属品をご確認ください。

・取扱説明書	1枚(本紙)
・検査成績表	1枚
・クリアカバー(端子カバー)＊	1枚
・ベース金具(金属プレート)	1枚
・M3なべ小ネジ(クリアカバー固定用)	4本
・M3皿小ネジ(ベース金具固定用)	4本

＊ 両面に剥離紙がついております。剥離紙をはがしてご使用ください。

TOKYO SENSOR 株式会社東京センサ

2.一般注意事項

2.1　製品保証

2.1.1 保証期間

ご購入後、または、ご指定の場所への納入後１年とさせていただきます。
有償修理の修理箇所は、修理完了後 6ヶ月とさせていただきます。

2.1.2 保証の範囲

・上記保証期間中に当社側の責により本製品に故障が発生した場合は、製品の修理、交換、または、代替品の提供を無償にておこなわせていただきます。

・但し、以下に該当する場合は、この保証の対象外となります。
①お客様の使用上の誤り、及び、不当な修理や改造による故障及び損傷
（本取扱説明書に記載されている使用条件、環境、注意事項を守られていない場合）
②お買い上げ後の製品の不適切な運搬、保管、設置、管理、保守が原因の場合
③地震、落雷、火災、水害、その他天災、異常電圧や指定外の電源（電圧、周波数）使用による故障及び損傷
④故障の原因が、本製品以外による場合
⑤製品本来の使い方以外で使用された場合
⑥車両、船舶等に搭載された場合に生ずる故障及び損傷
⑦当社出荷当時の科学・技術水準で予測不可能であった場合

2.2　責任の制限

ここに記載される保証は、製品単体の保証を意味するもので、本製品の故障により誘発されるお客様の損害につきましては、一切の賠償責任を負わないものとします。

2.3　適合用途の条件

2.3.1 当社製品を他の製品と組み合わせて使用される場合は、お客様が適合すべき規格、法規、または、規制をご確認して使用ください。
また、使用される装置、機械、システムでの弊社装置の適合性は、お客様でご確認ください。

2.3.2 用途における注意事項

原子力施設や放射線利用施設等の管理区域（放射線管理区域、汚染管理区域）には、使用しないでください。

以下の用途に使用される場合は、事前に当社販売員までご相談の上、取扱説明書、仕様書などにより詳細仕様を確認いただくとともに、定格、性能に余裕を持った使い方や、当社製品に故障があっても危険を最小にするフールプルーフ設計、フェールセーフ設計、延焼対策設計等の保護・安全策をお客様で実施してください。
①取扱説明書、仕様書などに記載されている以外の条件、環境での使用
②特定用途での使用
a).屋外での使用、潜在的な化学的汚染、電気的妨害を被る可能性のある環境
b).原子力制御設備、宇宙機器、海底機器、燃焼設備、電熱機器、鉄道・航空・車両設備、防災装置、医療装置、娯楽装置
c).人命や財産に危険が及びうるシステム、機械、装置
d).ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなど高度な信頼性を要求する設備
e).公官庁、行政、もしくは、各業界の規制に従う設備
f).上記a).～e).に準ずる高度な安全性を要求する設備

当社は、品質、信頼性の向上に努めておりますが、部品や機械においては、ある確率で故障が発生する事は避けられません。
製品が万一故障した場合に人命や身体、財産に重大な危険を及ぼすような用途にご使用になる場合には、これを回避するために他の安全センサーを併用したフールプルーフ設計、フェールセーフ設計が行われている事と、当社製品が意図した用途に対して適切配線、設置されている事をお客様が事前にご確認の上、ご使用ください。

2.3.3 アプリケーション事例の注意事項
本取扱説明書に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に当たってはお客様が機器、装置の機能や安全性を十分ご確認の上、ご使用ください。

2.3.4 当社製品の誤った使用でお客様、または、第三者に不測の事態が起きないよう使用上の禁止事項、および、注意事項を全てご理解いただいた上でご使用ください。

2.4 使用年数

2.4.1 一般的に、電子部品を使用した製品の長期使用においては、接点の接触抵抗増大や絶縁不良、電子部品の性能劣化等による発熱、発煙、発火、漏電等の安全上の問題が発生する場合があります。
使用環境、使用条件にもよりますが、取扱説明書や仕様書上に特記事項の記載がない場合には、7年以上の使用はしないようお願い致します。

2.4.2 本製品で使用しているリレーには、開閉回数による接点の摩耗、機構部の摩耗等による摩耗寿命が存在します。また、電解コンデンサー等の電子部品にも経年劣化による寿命が存在します。
お客様の使用条件、使用環境にもよりますが、取扱説明書や仕様書に書かれている開閉規定回数に関して特記事項が無い限り、3年を目安で製品を更新する事をお勧めします。

2.5 その他の注意事項

当社製品のご使用に当たっては、使用製品の全ての取扱説明書、仕様書等に記載されております製品仕様、一般注意事項、安全上の注意事項、警告、注意表示の内容をご理解のうえ、それらを守ってご使用いただけますようお願い致します。

2.6 仕様の変更

本取扱説明書に記載されている内容は、改善、その他の理由により必要に応じて変更する事があります。お引き合い、仕様の確認は、当社営業部へご連絡ください。

2.7 製品・部品の供給

製品は、当社都合やサプライチェーンの問題等で予告なく製造中止する場合がありますので、予めご了承ください。
修理可能な製品に関しては、製造中止後、原則5年間修理対応させていただきますが、修理部品が無くなる等の理由でお受けできない場合があります。

2.8 サービスの範囲

当社製品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は、含まれておりません。
お客様のご要望がございましたら、当社営業部までご相談ください。

2.9 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。
日本国外での取り引き、使用に関しては、当社営業部までご相談ください。

2.10 ご使用になる前に

本製品を使用される前に、取扱説明書の一般注意事項、安全上の注意事項、警告、注意表示の内容をお読みいただき、よく理解してから作業に入ってください。
取扱説明書の注意事項、警告、注意表示の禁止、指示内容は厳守してください。

本取扱説明書は、大切に保管し、直ぐに取り出して内容確認ができるようにしてください。

3.安全上の注意事項

使用されるお客様、または、第三者への危害、物的損害を未然に防止するため、必ずお守りいただく事を、以下のように説明しております。

※ 記載内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や物的損害の程度を次の表示で区分し、説明しております。

⚠ 警告	この表示の欄は、回避しないと**「死亡または重傷を招く恐れがある危険な状況、または、重大な物的損害をもたらす恐れがある状況」**を示しております。
⚠ 注意	この表示の欄は、回避しないと**「軽傷または中程度の傷害を招く恐れがある状況、または、物的損害のみの発生を招く恐れがある状況」**を示しております。

※ お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。

	この絵表示は、してはいけない**「禁止」**内容です。
	この絵表示は、必ず実行していただきたい**「指示」**内容です。

3.1 設置、機能点検

⚠ **警告** **本製品を接続する制御コントローラ、及び、操作スイッチの設置場所は、本製品で検出する感圧スイッチの全体が見渡せる場所に設置してください。**

⚠ **警告** **システムの運用においては、運用開始前の点検、定期点検、日常点検を実施し、コントローラに異常を見付けた場合は、直ちに使用を取りやめてください。**

⚠ **警告** **本製品の起動、リセット、停止操作は、十分に安全を確認した上でをおこなってください。**

⚠ **警告** **本製品を落下させたり、内部を分解した製品は、使用しないでください。特性を満足できないばかりでなく、破損や焼損の原因となります。**

⚠ **注意** 異常な振動や衝撃を加えたりしないでください。故障や誤動作、焼損の原因となります。

3.2 感電保護

⚠ **警告** **配線をおこなう際には、必ず電源を切った状態でおこなってください。また、通電中には端子部に触れないでください。感電や接続された外部装置が予期せぬ動作をする恐れがあります。**

⚠ **警告** **落雷の恐れがある場合には配線作業をおこなわないでください。感電の恐れがあります。**

⚠ **警告** **リレー出力に接続する強電系の配線は、本製品電源や入力系配線と分離して配線してください。感電や誤動作をする恐れがあります。**

3.3 使用電源

⚠ **警告** **電源電圧は、規定電圧でお使いください。誤った電圧を印加されますと規定の機能が発揮されず、製品自体の破損、焼損の原因となります。**

⚠ **警告** **AC電源は、単相2線式、もしくは、単相2線式に相当する電源をご使用ください。それ以外の電源では、地絡による感電やサージ流入等による破損の可能性があります。**

⚠ **注意** リップルの大きな電源、断続的に異常電圧を発生するような電源は使用しないでください。故障や誤動作の原因となります。

3.4 信頼性

警告 **開閉容量(接点電圧、接点電流)などの接点定格値を超える負荷に対しては、絶対に使用しないでください。絶縁不良、接点溶着、接触不良など、規定の性能を損なうばかりでなく、破損、焼損などの原因となります。**

警告 **接点の寿命は、開閉条件により大きく異なります。使用にあたっては、必ず実施条件で実機確認をおこない、性能上問題の無い開閉回数内でご使用ください。性能が劣化した状態でご使用を続けた場合、最終的には回路間の絶縁破壊や製品自体の焼損などの原因となります。**

3.5 設置環境

警告 **引火性ガス、爆発性ガス雰囲気内では、絶対使用しないでください。開閉にともなうアークやリレーの発熱などによって発火または爆発を引き起こす原因となります。**

注意 本製品は、導電性汚染のない汚染度2の環境で使用されることを想定しているため、完全密閉構造(IP54以上)のキャビネット内で使用してください。

注意 通風および配線のため、上下50mm、両側面20mm、前面に50mm以上空間を設け通風を確保してください。また、発熱部品を隣接させないでください。

注意 切削油、有機溶剤等の濃度が比較的高い環境において使用される場合は別途対策をおこなってください。

注意 製品にアルコール、シンナー、トリクロロエタン、ガソリン等の溶剤が付着しないようにしてください。溶剤により、マーキングの消えや、部品劣化を引き起こす原因となります。

注意 故障や誤動作の原因となりますので、下記の場所には設置しないでください。

1. 直射日光の当たる場所
2. 周囲温度が、−10～+50℃の範囲を超える場所
3. 相対湿度90%RHを超える場所、温度変化が急激で結露するような場所
4. 周囲気圧が86～106kPaの範囲を超える場所
5. 腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
6. 本体に振動や衝撃が伝わる場所
7. 水、油、薬品などの飛沫がある場所
8. 塵埃、塩分、鉄粉の多い場所

注意 故障や誤動作の原因となりますので、下記の場所には設置する場合は、遮蔽対策を十分におこなってください。

1. 静電気などのノイズが発生する場所
2. 強い電界や磁界が生じる場所
3. 放射線を被曝する恐れのある場所
4. 電源線が近くを通る場所

3.6 保護回路

警告 **DC電源モデル(CG1-024, CG1-024S)は、DC24V電源入力へ過電流防止用のヒューズとリセッタブルヒューズを内蔵しております。**
リセッタブルヒューズが作動した場合はいったん電源を停止し、異常を取り除いてから電源を再投入してください。

警告 **ヒューズが切断した場合は、製品が致命的なダメージを受けている可能性があるため、使用を中止してください。**

3.7 リレー接点の保護について

警告 **リレー出力の定格値を超える負荷には、絶対に使用しないでください。絶縁破壊による感電や、動作不良、破損または焼損の可能性があります。**

警告 **負荷の短絡、地絡防護のため、必要に応じて適切な保護素子(ヒューズなど)を接続してください。保護できない場合には、破損または焼損の可能性があります。**

警告 **断線検出のリレー出力は、信号用途となっております。強電系の配線はしないでください。絶縁破壊による感電や、破損または焼損の可能性があります。**

注意 リレー出力には、保護回路を内蔵しておりません。誘導負荷に対しては、サージアブソーバーなどを用いるなどして接点を保護してください。

注意 リレー出力の最小許容負荷以下では、使用しないでください。接点表面への被膜形成により接触不良の可能性があります。

注意 負荷が違う環境への転用はしないでください。一度使用した接点は、表面状態が変わり異なる負荷では接触不良の可能性があります。

注意 シリコンガスや硫化ガス、有機ガスの存在する雰囲気中やシリコン含有物の近傍でのご使用または保存はしないでください。接点の腐食や酸化被膜の形成によって接触不良の可能性があります。

注意 高温多湿の雰囲気中での長期保存、使用では接点表面の酸化による接触不良が促進されます。また周囲温度の急激な変化では、結露が発生してトラッキング現象による絶縁劣化の可能性があります。低湿度での保存、使用をしてください。

4. 製品概要

- 本製品は、弊社テープスイッチ、エッジスイッチ、マットスイッチ、バンパースイッチ等の感圧スイッチ製品用のインターフェース コントローラーです。
- 使用できる感圧スイッチの形態は、4線式(断線検出)、2線式、終端抵抗付き2線式(断線検出)になります。

4.1 接点検出機能

- 感圧スイッチの接点接触を検知して出力を切り替え、LED表示「SW ON」を点灯させます。また、断線検出時や電源喪失時にも出力は切り替わります。
- 切り替えた出力を接点解放後も保持し続ける自己保持出力モードと接点解放後に出力を戻す直接出力モードを選択できます。
  (直接出力モードは、DM端子をGND端子に配線する事で設定できます。)
- 出力は、1回路のリレー接点(c接点)で構成され、リレー制御や外部コントローラ等の制御が可能です。(軽い抵抗負荷の場合は、CG1-024Sをご使用ください。)

4.2 断線検出機能(履歴保持型)

- 4線式感圧スイッチ、または、終端抵抗付き2線式感圧スイッチをご使用の場合には、断線検出機能(履歴保持型)が働きます。
- 感圧スイッチのワイヤー断線やコネクターの接触不良等による断続を検出して出力を切り替え、LED表示「W. BREAK」を点灯させて履歴を保持します。電源喪失時にも出力は切り替わります。
  (同時に接点検出出力も切り替えますが、出力の保持はモードに従います。)
- 断線検出出力は、信号用の1回路のリレー接点(a接点)で構成され、外部コントローラー等の制御が可能です。

4.3 LED表示とリセットスイッチ

- 本体に、電源(緑)、接点検出(橙)、断線検出(赤)のLED表示があり、本体で動作状態を確認できます。
- 外部コントロール用のリセット入力端子以外に本体正面にリセットスイッチを装備し、設備点検等に使用できます。

4.4 DINレールへのワンタッチ取り付け

- DINレールへの取り付けは、工具を使用せずにワンタッチでおこなえます。また、付属の金属プレートを使用しての盤面へのネジ止めも可能です。

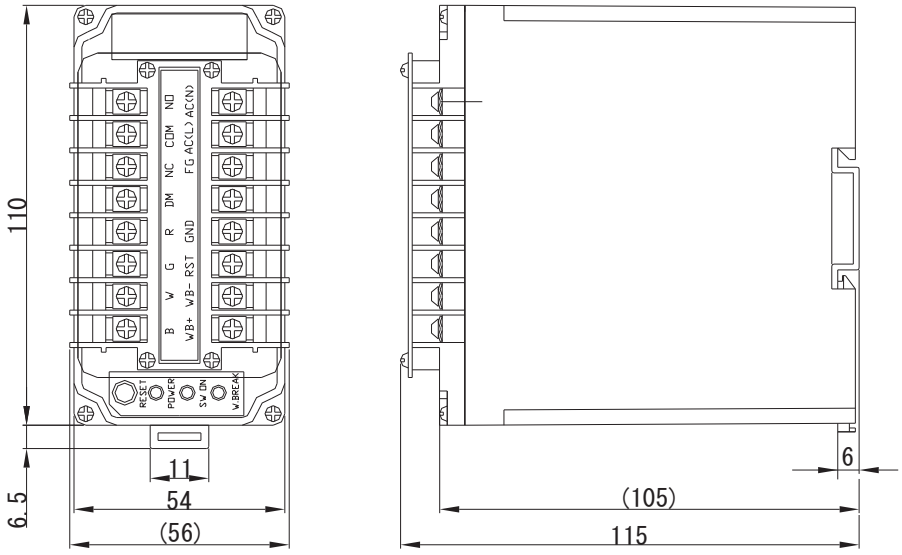
4.5 電源対応

- 電源仕様として、ACモデルとDCモデルをご用意しております。

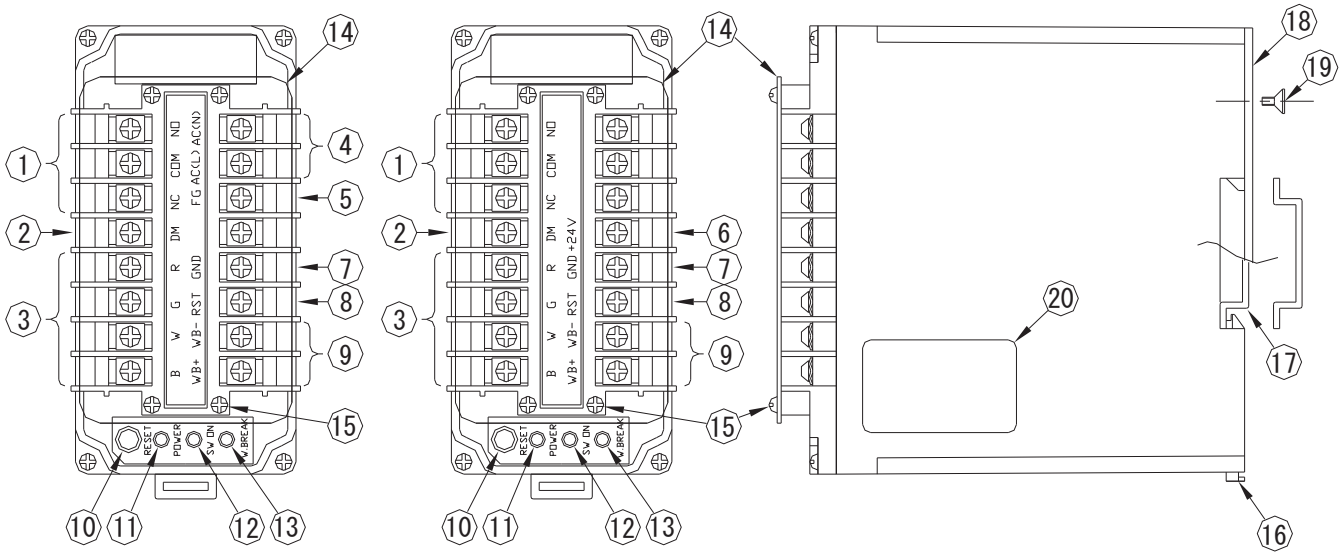
CG1-210	AC電源モデル:100～240V(50Hz/60Hz)
CG1-024	DC電源モデル:DC24V
CG1-024S	DC電源モデル:DC24V

5. 外形寸法・各部名称

5.1 外形寸法



5.2 各部名称



CG1-210　　CG1-024/CG1-024S

番号	名称・説明	本体表示名
1	接点検出リレー出力端子（c接点）	NO, COM, NC
2	直接出力モード切り替え端子	DM
3	感圧スイッチ入力端子	R, G, W, B
4	AC電源入力端子（CG1-210 のみ）	AC(N), AC(L)
5	接地用端子（CG1-210 のみ）	FG
6	DC電源入力端子（CG1-024/CG1-024Sのみ）	+24V
7	GND端子	GND
8	リセット端子（外部コントロール用）	RST
9	断線検出リレー出力端子（a接点）	WB−, WB+
10	リセットスイッチ	RESET
11	電源LED（緑）	POWER
12	スイッチ接触検出LED（橙）	SW ON
13	断線検出LED（赤）	W.BREAK

番号	名称・説明	本体表示名
14	クリアカバー（端子保護カバー）	
15	M3タッピング小鍋ネジ（クリアカバー取り付け用 4本）	
16	DINレール固定用レバー	
17	DINレール	
18	ベース金具（t = 1.0）	
19	M3タッピング小皿ネジ（ベース金具取り付け用 4本）	
20	銘板（モデル名、電源定格、シリアルNo.）	

6. 設置・配線方法

6.1 設置方法

- **本製品は、IP54以上のキャビネット内に設置してください。**
- 本製品は、取り付けの方向性はありません。
- 本製品の盤面への取り付けは、DINレール(35mm幅)にワンタッチ固定レバーで固定するか、ベース金具を付属皿ねじ4本で本体背面に取り付けてから固定してください。
- DINレールへの取り付けは、以下の手順でおこなってください。
  - ① 本体背面ガイド溝の上部爪にDINレールを引っかけてください。
  - ② 爪に引っかけたまま、本体が垂直になる様にレール側へ本体を押し下げます。
    固定用レバーの爪がDINレールにかかるまで押し込んでください。
  - ※固定後、本体を軽く引っ張り、DINレールから外れない事を確認してください。
- DINレールには、ユニットの脱落防止のためサイドストッパーを取り付けてください。

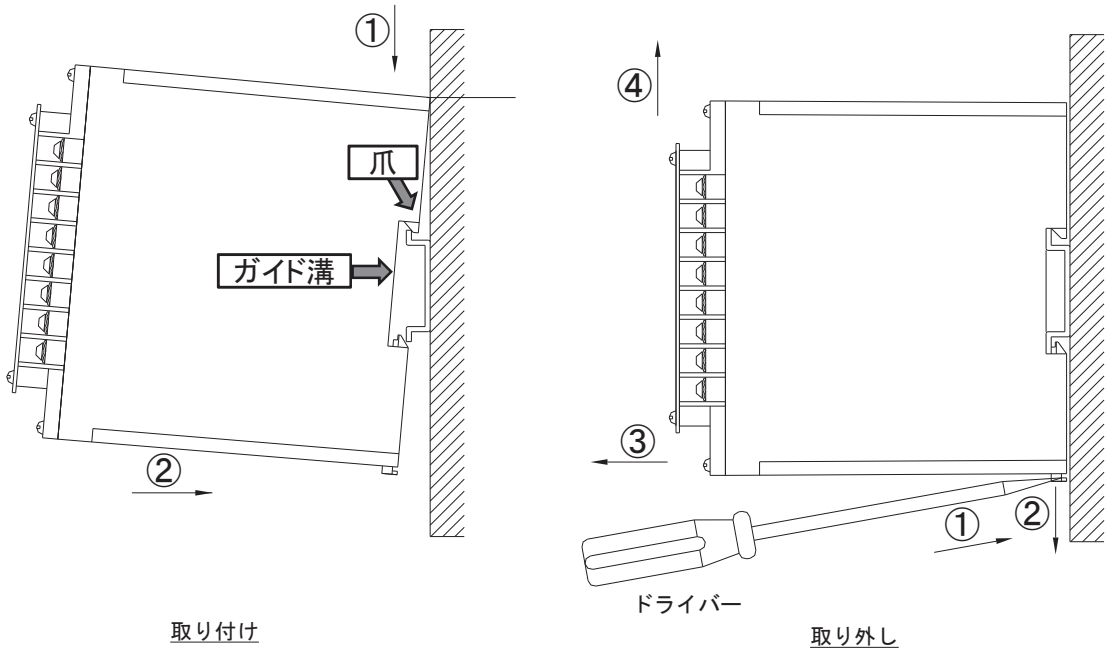
⚠警告 **ケースにひび割れや打痕がある場合は、直ぐに使用を取りやめてください。絶縁不良による感電や、誤動作をする可能性があります。**

⚠警告 **本体リセットスイッチのボタン周辺には、配線ケーブルや他の機器等を近づけないでください。ボタンが押されることにより各出力の保持状態が解除されます。**

6.2 取り外し方法

- DINレールからの取り外しは、以下の手順でおこなってください。
  - ① マイナスドライバーを本体下部固定用レバーの引き出し用長穴に挿しこんでください。
  - ② 固定用レバーを本体外側へ引き出してください。
  - ③ 本体下部レバー側をDINレールから離す様に斜めに引き上げてください。
  - ④ 本体を上側へ持ち上げる様にしてガイド溝の爪からレールを離して外してください。
- レバーを押し込めば、再度ワンタッチで固定できるようになります。

DINレールへの取り付け・取り外し



取り付け　　取り外し

6.3　配線について

・電極端子への配線は、配線材の先端を丸型かY型の圧着端子(M3ネジ用幅6mmまで)で端末処理をしておこなってください。
・電極端子へ複数配線をおこなう場合は、同じ圧着端子で端末処理した配線を2つまでご利用できます。

警告 **名前の表示されていない電極端子には、何もつながないでください。内部回路とは接続されてませんが、高電圧等が加わった場合に絶縁破壊等で感電や破損、焼損の可能性があります。**

注意 線材は、適合させる規格に従った物を使用してください。また、使用する電線が問題なく使用できるかどうか事前に十分に確認ください。

注意 より線は圧着端子で端末加工して使用してください。そのまま使用した場合、ネジの緩みの原因となり発熱、焼損に至る可能性があります。

注意 半田上げした電線を、直接使用しないでください。ネジの緩みの原因となり発熱、焼損に至る可能性があります。

注意 使用する圧着端子は、適用させる規格に適合した物で、かつ、規格で組み合わせを認可されている圧着工具で圧着してください。

注意 1つの電極端子に接続する配線数は、2つに抑えてください。3つ以上の配線は、ネジの緩みの原因となり発熱、焼損に至る可能性があります。

注意 電線や圧着端子を接続する際は、隣接極の電線や圧着端子、その他の製品などとの間で必要な絶縁距離を確保してください。

注意 配線した電線に張力がかからないよう、電線の引き回しと固定をおこなってください。ネジ緩みの原因となり発熱、焼損に至る可能性があります。

6.4　端子台ネジの締め付け

・ネジの締め付けはM3ネジサイズに合ったドライバービットを使用し、以下の締め付けトルクの範囲で締め付けてください。

締め付けトルク　:0.5～0.6N・m

・結線しないネジについても、指定トルク値内で緩まぬように締めてください。

警告 **配線完了後は、端子への不用意な接触による感電防止、絶縁距離確保のため、付属のなべ小ねじ4本で付属のクリアカバーを取り付けてください。**

締め付けトルク　:0.7～0.8N・m

注意 ネジを締め付ける時は、仕様を超えた過剰な締め付けトルクを加えないでください。ネジが破損する可能性があります。

注意 定期的に増し締めをおこなってください。振動や使用環境の温度変化等によりネジの締め付けに緩みが発生し、接触不良、発熱、焼損の可能性があります。

注意 端子台に取り付けられているネジ以外は使用しないでください。接触不良、発熱、焼損の可能性があります。

6.5　適用可能な感圧スイッチ長さ

・感圧スイッチの接続長さは、以下の範囲で使用してください。

弊社製テープスイッチ関連製品の接続長さ:　200m　以下

6.6　外部リセット端子の接続仕様

・リセットをかけるには、以下の仕様で外部リセット端子をGND端子に接続してください。

接続電流:　80mA　以上、残留電圧:　1V　以下

注意 本製品を使用したシステムの運用開始する前に、使用される配線長で問題なく動作するかどうか事前に十分確認ください。

7. 入出力端子

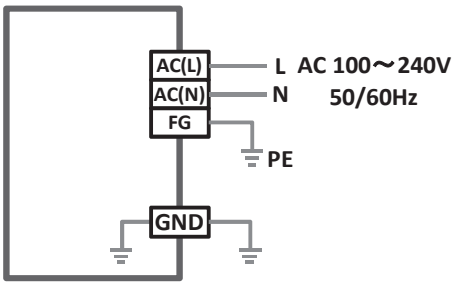
表示名	信号名	説明
NO	接点検出リレー出力・ノーマリーオープン端子	接点検出/電源オフ時にオープン
COM	接点検出リレー出力・コモン端子	出力リレーのコモン端子
NC	接点検出リレー出力・ノーマリークローズ端子	接点検出/電源オフ時にクローズ
DM	直接出力選択端子	GND接続で、直接検出モード
R	感圧スイッチ入力端子：R(ed)	共通入力端子HOT側
G	感圧スイッチ入力端子：G(reen)	共通入力端子GND側
W	感圧スイッチ入力端子：W(hite)	断線検出用終端抵抗端子
B	感圧スイッチ入力端子：B(lack)	断線検出用終端抵抗端子
AC(N)	AC電源入力端子(CG1-210)	AC電源ニュートラル側
AC(L)	AC電源入力端子(CG1-210)	AC電源ライブ側
FG	フレームグランド(CG1-210)	**接地用端子(PE)**
+24V	DC電源入力端子(CG1-024/CG1-024S)	DC電源24V接続端子
GND	GND端子	DC電源GND接続端子
RST	外部リセット端子	GNDとの接続でリセット
WB-	断線検出リレー(a接点)	断線検出/電源オフ時にオープン
WB+	断線検出リレー(a接点)	断線検出/電源オフ時にオープン

8. 入力機器

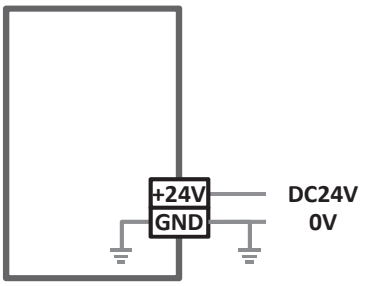
8.1 電源接続

電源接続は、ご使用モデルに合わせて以下のように配線してください。

⚠警告 **CG1-210では、感電防止、AC電源からの雷等のサージ流入低減のため FG(フレームグランド)端子を必ず接地してください。**



CG1-210電源接続例

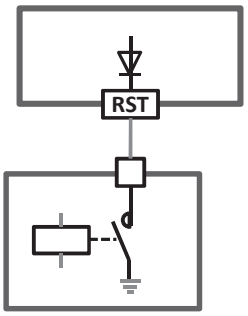


CG1-024(-024S)電源接続例

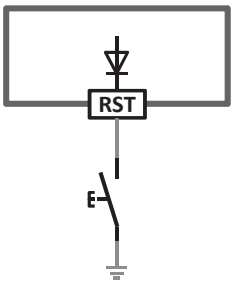
8.2 リセット端子

外部リセット端子でリセットする場合は、モーメンタリータイプのメイク接点スイッチか、メイク接点(a接点)のリレーを使用してGNDへ接続してください。

※本体リセットスイッチは、設備点検用途等でご使用いただけます。



メイク接点(a接点)リレー



モーメンタリータイプ
メイク接点スイッチ

8.3 感圧スイッチ接続端子

・以下の弊社製感圧スイッチ製品群で使用可能です。

結線方式	4線式	2線式**	終端抵抗付き2線式
テープスイッチ	○	○	○
エッジスイッチ	○	○	○
マットスイッチ	○	○	ー
バンパースイッチ	○	○	○

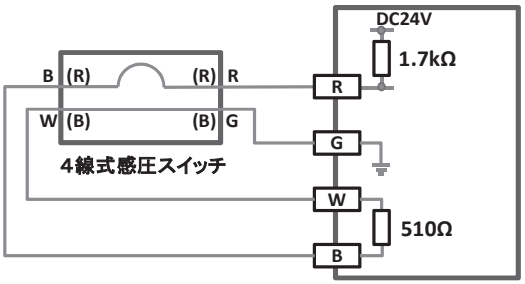
****2線式の感圧スイッチ製品では、断線検出は機能しません。**

⚠注意 他社製感圧スイッチとの組み合わせでは、動作保証は出来ません。ご使用になられる場合は、事前に十分に動作をご確認いただきご使用ください。

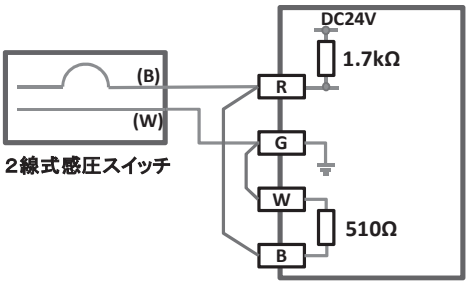
8.4　感圧スイッチ接続例

以下に、弊社の標準的な感圧スイッチ製品群との接続例を示します。

- 4線式感圧スイッチ製品では、R：赤，G：緑，W：白，B：黒の4色に色分けされたリード線を、その色に合わせて入力接続端子へ配線します。
  ※（）内は、バンパースイッチのリード線色、R：赤とB：黒の2色
- 2線式感圧スイッチ製品は、リード線色に指定はありません。各リード線をRとGの端子に接続後、更に、RとB、GとWの端子間を配線材で接続してください。
  ※（）内は、マットスイッチのリード線色、B：黒とW：白の2色
  **2線式感圧スイッチは、断線検出が出来ません。

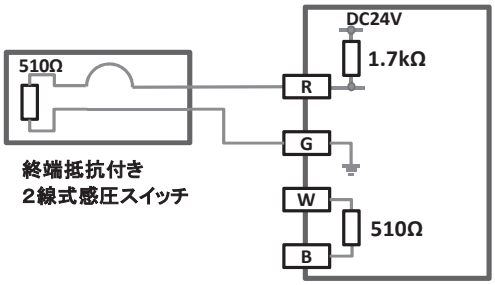


4線式感圧スイッチの配線方法



2線式感圧スイッチの配線方法

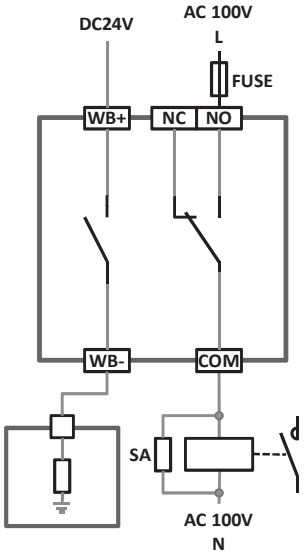
- 終端抵抗付き2線式感圧スイッチは、2本のリード線をRとGへ接続するだけです。



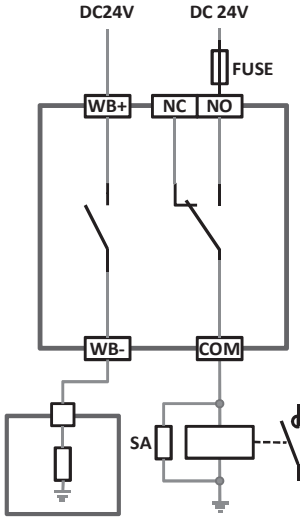
終端抵抗付き2線式感圧スイッチの配線方法

9. 出力機器

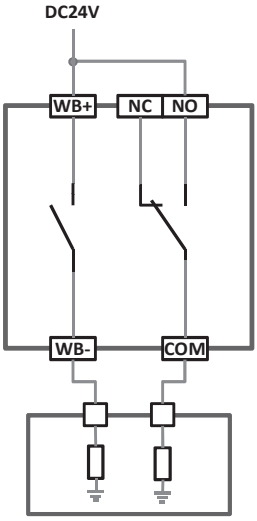
9.1　出力機器接続例



出力接続例1（AC接続）



出力接続例2（DC接続）



出力接続例（CG1-024S）

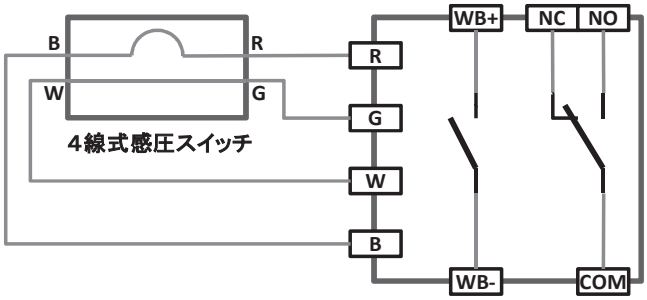
- 接点検出リレー出力と断線検出リレー出力は、定格値が異なります。ご使用にあたっては定格内でご使用ください。
- 誘導性負荷でご使用になられる場合は、接点溶着防止用のヒューズやサージアブソーバーを用いるなどして接点を保護してください。

⚠ 警告　**接点検出時に制御する機器が起動モードになる論理では使用しないでください。断線やコントローラの電源喪失時に起動モードに切り替わります。**

10. 感圧スイッチ検出と出力接点動作

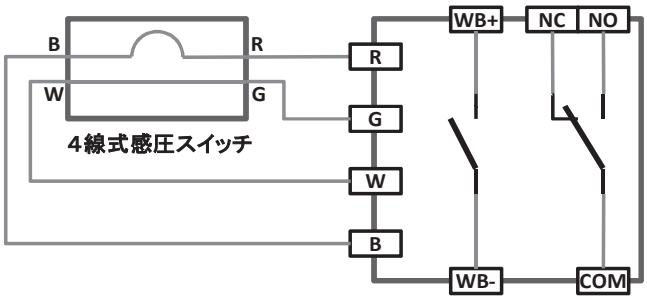
10.1 自己保持出力モードの出力接点動作、LED表示例

a.電源切断時



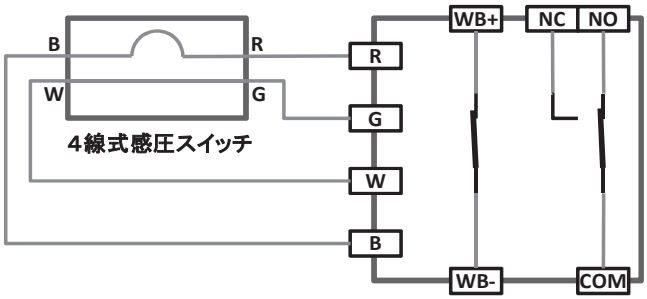
LED表示	
POWER	○
SW ON	○
W.BREAK	○

b.電源投入直後



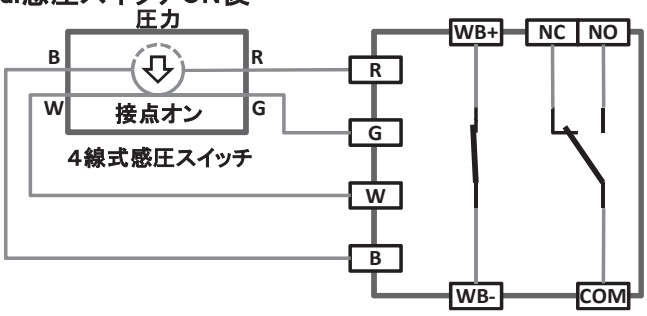
LED表示	
POWER	☀（緑点灯）
SW ON	☀（橙点灯）
W.BREAK	☀（赤点灯）

c.リセット後(初期状態)



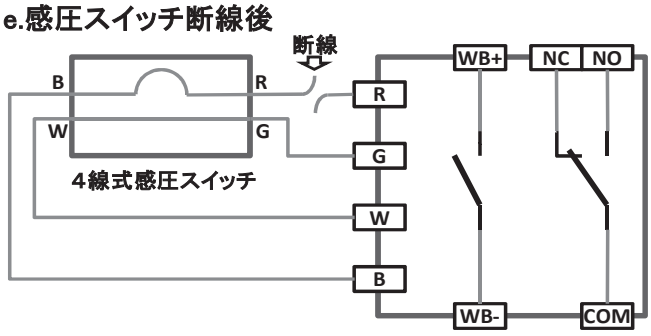
LED表示	
POWER	☀（緑点灯）
SW ON	○
W.BREAK	○

d.感圧スイッチON後



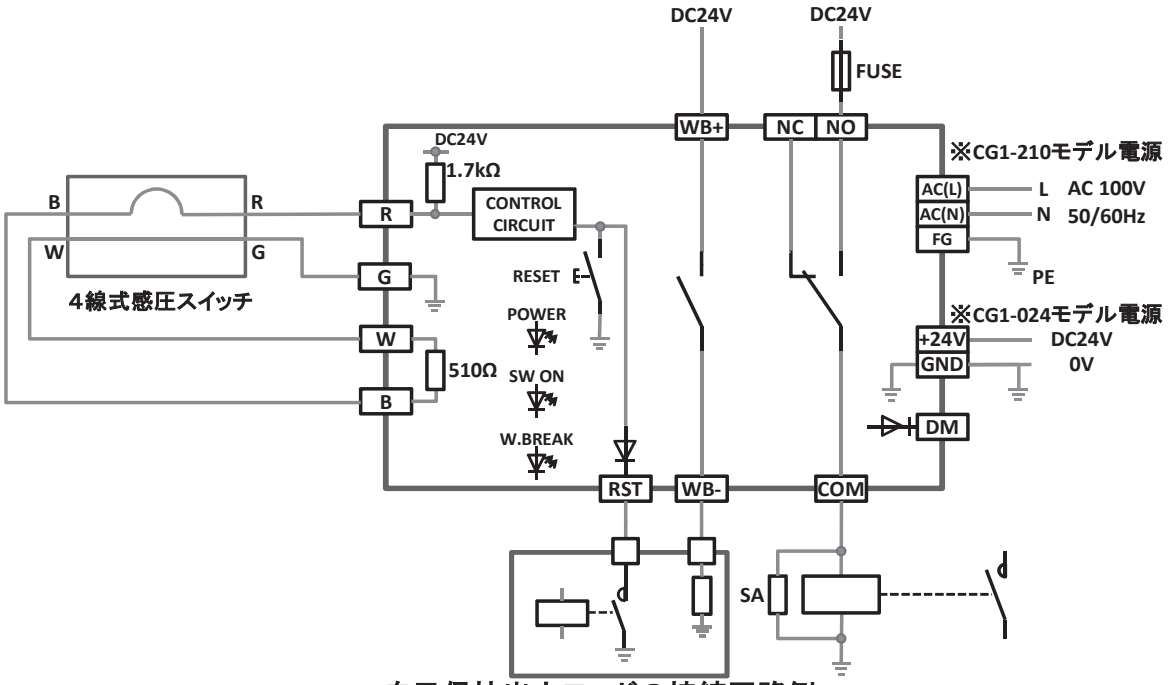
LED表示	
POWER	☀（緑点灯）
SW ON	☀（橙点灯）
W.BREAK	○

e.感圧スイッチ断線後

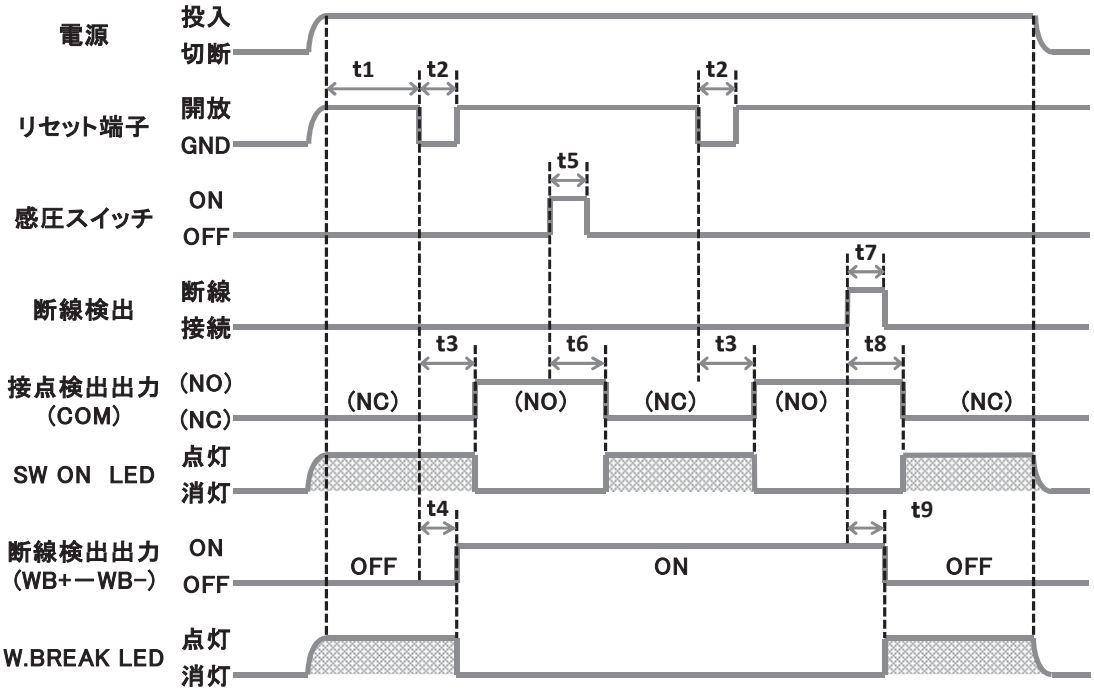


LED表示	
POWER	☀（緑点灯）
SW ON	☀（橙点灯）
W.BREAK	☀（赤点灯）

10.2　自己保持出力モードの接続回路例と動作タイミング



自己保持出力モードの接続回路例



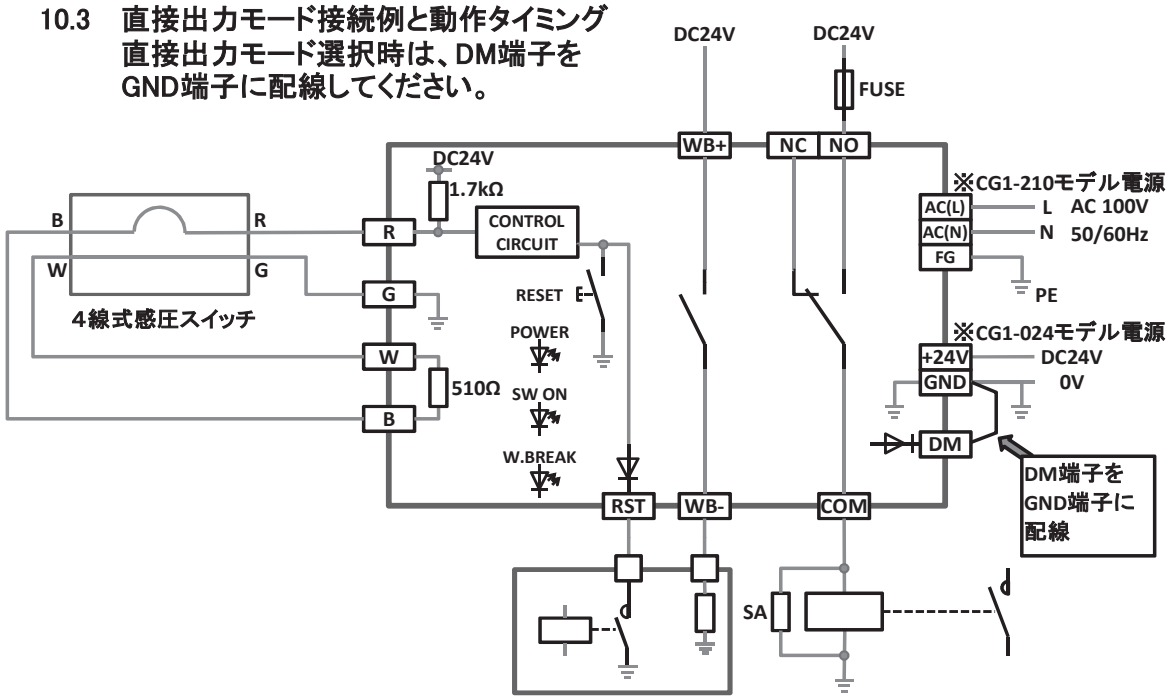
自己保持出力モードの動作タイミング

動作タイミング説明

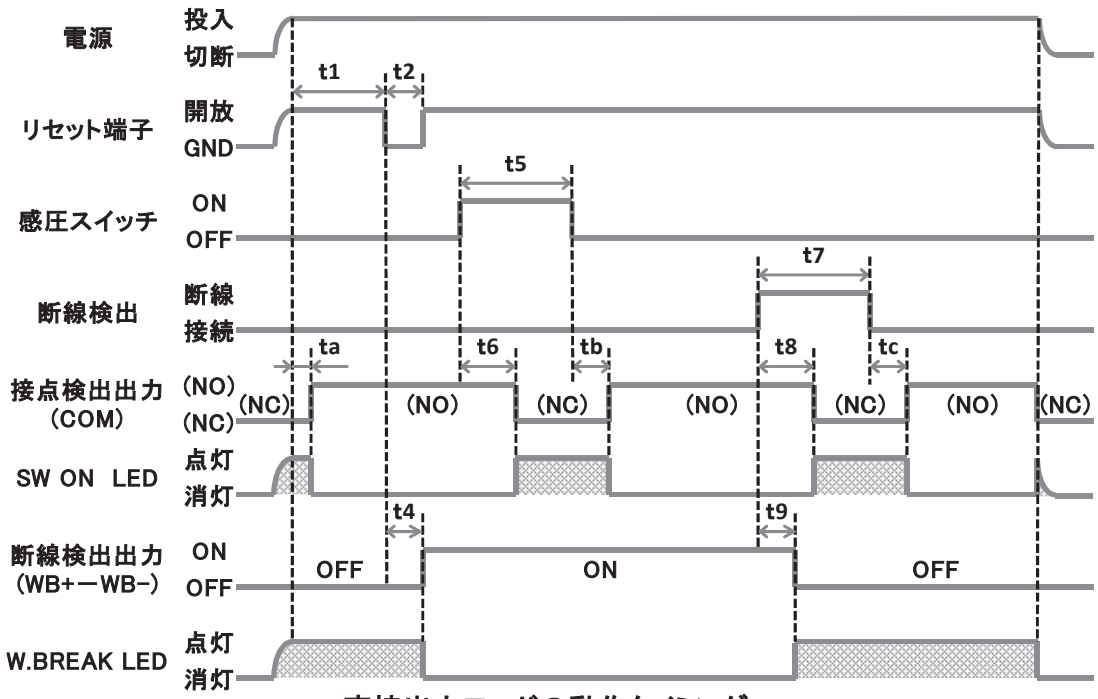
記号	説明	時間(msec)	
		min	max
t1	電源立ち上がり後のリセット動作可能となるまでの時間	300	ー
t2	リセット可能最小時間	50	ー
t3	自己保持モード起動時間	ー	100
t4	断線検出起動時間	ー	100
t5	感圧スイッチ検出最小時間	50	ー
t6	感圧スイッチ検知後の接点検出リレー出力切り替わり時間	ー	50
t7	断線検出最小時間	50	ー
t8	断線検出後の接点検出リレー出力切り替わり時間	ー	50
t9	断線検出後の断線検出リレー出力切り替わり時間	ー	50

10.3　直接出力モード接続例と動作タイミング

直接出力モード選択時は、DM端子を
GND端子に配線してください。



直接出力モードの接続回路例



直接出力モードの動作タイミング

動作タイミング説明

記号	説明	時間(msec)	
		min	max
t1	電源立ち上がり後のリセット動作可能となるまでの時間	300	―
t2	リセット可能最小時間	50	―
t4	断線検出起動時間	―	100
t5	感圧スイッチ検出最小時間	50	―
t6	感圧スイッチ検知後の接点検出リレー出力切り替わり時間	―	50
t7	断線検出最小時間	50	―
t8	断線検出後の接点検出リレー出力切り替わり時間	―	50
t9	断線検出後の断線検出リレー出力切り替わり時間		50
ta	直接出力モード切り替わり時間	―	50
tb	感圧スイッチ開放後の接点検出リレー出力切り替り時間	―	100
tc	断線検出後接続復帰の接点検出リレー出力切り替り時間	―	100

11. 点検

点検は、専門知識を持つ作業者が実施してください。
※点検作業は、安全に十分に配慮して実施してください。

11.1 設置、設備変更時点検

本製品の仕様、安全上の注意事項を正しく守って設置されているか確認ください。
定期点検の点検項目を確認ください。

11.2 日常点検

毎日の稼働開始前、及び、異常を感じた時には点検を実施してください。

11.3 定期点検

- 定期点検は、使用状況にもよりますが6ヶ月毎におこなう事をお勧めします。
- 定期点検では、以下の確認をおこなってください。
  1.本製品が設備内で仕様どおりの使い方がなされており、改造、破損が無いこと。
  2.配線等の傷、腐食や汚れ、接続端子間の接近、汚れ、ネジ緩み等無いこと。

※動作が怪しかったり、異常が見つかった場合は、使用を中止してください。

12. 製品仕様

名称	インターフェースコントローラー		
型番	CG1-210	CG1-024	CG1-024S
電源	AC100～240V±10% 50/60Hz	DC24V±10%	
	AC(L)端子 : L AC(N)端子 : N FG端子 : PE	+24V ー GND端子間 ※保護等級 Class II のスイッチング電源	
消費電力	5.5VA max	2.0W max	2.0W max
入力	感圧スイッチ入力(R, G, W, B端子) ・接続スイッチ : 4線式, 2線式, 終端抵抗付き2線式 ・内蔵終端抵抗値 : 510Ω (W, B端子間) ・接続スイッチ長さ : 200m(弊社製感圧スイッチ群)		
	リセット(RST端子) ・外部制御用リセット端子(GND接続によりリセット) ※a接点の外部リレー接点かノーマリーオープンの モーメンタリータイプスイッチでGND端子と接続 ・接続電流 : 80mA 以上, 残留電圧 : 1V 以下		
	直接出力モード設定(DM端子) ・直接出力モード選択時、GND端子と接続		
出力	感圧スイッチ検出リレー出力接点(COM, NC, NO端子 :c接点) ・接点材質(接点表面)		
	Ag合金		Ag合金(Auクラッド)
	・定格 (抵抗性負荷)		
	AC 5～250V 0.01～4A DC 5～30V 0.01～4A		DC 5～30V 1～50mA
	・最小適用負荷(抵抗性負荷) *1		
	AC 5V 0.01A DC 5V 0.01A		DC 5V 1mA
	・出力応答時間(感圧スイッチONしてから出力切替りの最大時間)		
	50msec		50msec
	・寿命		
	電気的 : 10万回以上(定格負荷) 機械的 : 500万回以上		

出力	断線検出リレー出力接点(WB−, WB+端子 : a接点)		
	・接点材質(接点表面)		
	Ag(Au合金)		
	・定格 (抵抗性負荷)		
	DC 5～30V 0.1～30mA		
	・出力応答時間(断線してからの出力切替りの最大時間)		
	50msec		
	・最小適用負荷(抵抗性負荷) *1		
	DC 5V 0.1mA		
	・寿命		
	電気的 : 10万回以上(定格負荷) 機械的 : 500万回以上		
表示LED	POWER : 緑 , SW ON : 橙 , W.BREAK : 赤		
本体スイッチ	点検用リセットスイッチ(モーメンタリー・メーク接点) ※設備点検用途		
周囲温度	動作温度範囲 : −10 ～ 50℃(但し、氷結、結露無きこと) 保存温度範囲 : −10 ～ 60℃(但し、氷結、結露無きこと)		
周囲湿度	動作湿度範囲 : 30 ～ 85% RH(但し、氷結、結露無きこと)		
使用高度	動作時 : 0～2000m		
適用規格	欧州 低電圧指令 : EN60947-1、EN60947-5-1(CG1-210のみ) 欧州 EMC指令 : EN55011、EN61000-4-2,3,4,5,6,11		
汚染度	2 (IEC60664-1)		
保護構造	IP20 (IEC60529)		
ケース材質	ABS(UL94-V0)		
RoHS 指令	適合		
外形寸法	54(W) × 110(H) × 115(D)		
質量	約 280g	約 240g	約 240g

注記 *1 一度大きな負荷で使用した場合は、最少適用負荷で開閉不能となります。

13. 廃棄について

廃棄する時は、産業廃棄物として処理してください。
廃棄時に分解する際には、怪我をしないよう注意してください。

取扱説明書にご不明な点、疑義等がございましたら、下記までお問い合わせください。

株式会社 東京センサ
営業部
〒135-0016 東京都江東区東陽 6－5－6
TEL 03(3646)2501
FAX 03(3646)2503
営業時間 : 9:00～17:30
URL : http://www.t-sensor.co.jp

M60J05020130305001